



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年12月 3日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第344709号

出願人

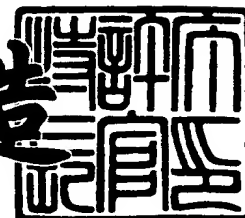
Applicant(s):

日本ペイント株式会社
関東自動車工業株式会社
三木 勝夫

2000年 1月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特 2000-3109000

【書類名】 特許願

【整理番号】 99-00169

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B05D 5/00
B05D 7/008

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区南品川4丁目1番15号 日本ペイント株式会社内

 【氏名】 森山 信

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区南品川4丁目1番15号 日本ペイント株式会社内

 【氏名】 佐藤 康生

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区南品川4丁目1番15号 日本ペイント株式会社内

 【氏名】 長尾 五郎

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内

 【氏名】 沢村 隆光

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内

 【氏名】 潮田 裕之

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県鎌倉市笛田476番地

 【氏名】 野村 清

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県大宮市天沼2丁目809番4号

【氏名】 三木 勝夫

【特許出願人】

【識別番号】 000230054

【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000157083

【氏名又は名称】 関東自動車工業株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 999999999

【住所又は居所】 埼玉県大宮市天沼2丁目809番4号

【氏名又は名称】 三木デザイン・コーティング事務所

【代表者】 三木 勝夫

【代理人】

【識別番号】 100086586

【弁理士】

【氏名又は名称】 安富 康男

【選任した代理人】

【識別番号】 100104813

【弁理士】

【氏名又は名称】 古谷 信也

【選任した代理人】

【識別番号】 100108431

【弁理士】

【氏名又は名称】 村上 加奈子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033891

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705385

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 熱遮蔽方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 塗装板の片面に赤外線反射機能を有する薄板を隣接させ、この薄板を隣接させた面が赤外線照射を受けない側となるよう、前記塗装板を配置することを特徴とする熱遮蔽方法。

【請求項 2】 自動車ボディ内側に赤外線反射機能を有する薄板を隣接させることを特徴とする自動車内部の熱遮蔽方法。

【請求項 3】 前記赤外線反射機能を有する薄板がアルミニウム箔である請求項 1 または 2 記載の熱遮蔽方法。

【請求項 4】 前記薄板を隣接させた面に、さらに内装材を隣接させることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項記載の熱遮蔽方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、太陽光等による閉鎖空間の温度上昇を防ぐための熱遮蔽方法に関し、特に自動車車内の温度上昇を抑制するに好適な熱遮蔽方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

炎天下に自動車を放置すると車内温度が上昇する。これを抑制するためにエアコンを使用するとガソリンの使用量が増え、CO₂ガスの排出量も増加する。このような、温度上昇抑制のためのエネルギー消費は、自動車のみでなく、オフィス、住宅、倉庫等の建築物、飛行機、船舶等の乗り物においても広く行われており、消費するエネルギーも膨大である。

【0003】

上記の事情から、エネルギーを消費することなく温度上昇を防ぐ一手段として種々の遮熱塗料が提案されており、例えば特公昭 59-31545 号公報には酸化ニッケル、三酸化アンチモン等の顔料を含む熱反射エナメルが、特許第 2593968 号公報には重金属を含有しない黒色の太陽熱遮蔽塗料組成物がそれぞれ開

示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記熱反射エナメルや太陽熱遮蔽塗料組成物は、その性質から、太陽光の当たる塗装物の最表面に塗らなければ効果がないと考えられている。そのため特に自動車等、商品の意匠（外観）が重要なファクターとなる物品については、選定できる塗料が限定されてしまうという難点があった。従って、本発明が解決しようとする課題は、塗膜最表面に熱遮蔽塗料を用いずに熱遮蔽効果を発揮できる手段を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の熱遮蔽方法は、塗装板の片面に赤外線反射機能を有する薄板を隣接させ、この薄板を隣接させた面が赤外線照射を受けない側となるように上記塗装板を配置する。また、自動車ボディに適用する場合は、ボディの内側に赤外線反射機能を有する薄板を隣接させる。なお、上記自動車ボディの内側とは、室内、ボンネット内、トランク内等を指す。このような赤外線反射機能を有する薄板の例としてはアルミニウム箔が挙げられる。また、上記薄板を隣接させた面に、さらに内装材を隣接させることも有効である。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図1に基づいて具体的に説明する。

図1は本発明の熱遮蔽方法によって得られる塗装板の一例を示す断面図である。本発明の方法によれば、被塗物である基材1の片面にプライマー層3、中塗り層4、さらにその上に上塗り層5を形成して製造した塗装物の裏面に、赤外線反射機能を有する薄板2を隣接させる。なお、基材1の裏面にプライマー層3と同様の層を設けても良い。

【0007】

このようにして製造した塗装物は、塗膜側（図では上方）から太陽光が入射するように配置される。こうすることで、熱は各塗膜層および基材1を透過しても薄

板 2 で反射される。このため、薄板 2 の裏（図では下方）には熱が伝わらない。

【0008】

薄板 2 としては、赤外線反射機能を有するものであれば材質は問わない。この赤外線反射機能とは、350～2500nm の波長領域における J I S A 5759 に準拠した光線反射率が 20% 以上、望ましくは 50～90% であることを意味する。

【0009】

赤外線反射機能を有する材料の例としてはアルミニウム箔、アルミニウムシート、ステンレス箔があり、さらにプラスチック等の基材にアルミニウム箔、ステンレス箔を貼り付けたり、アルミニウムを蒸着して製造した積層シート等がある。上記アルミニウムに代えてクロム蒸着シート、スズめっきシート等も使用できる。

【0010】

これら薄板 2 の厚さは、赤外線反射機能を有する材料の部分が少なくとも 0.01 μ m であることが好ましく、さらに好ましくは少なくとも 0.1 μ m である。厚さの上限値は基材 1 の形状によって異なるため一概には言えないが、自動車ボディ等の曲面状の基材であれば 1mm 程度、建築物外装等であれば 10mm 程度である。

【0011】

薄板 2 は基材 1 と隣接させる。この隣接とは、基材 1 に直接接着することや、基材 1 に、例えば塗膜層や断熱材を介して接着すること、あるいは接着でなく例えば基材 1 と図示しない内装材等とを組み合わせる場合に、両者の間に挟み込むこと等、多種の形態を包含するが、いずれにしても赤外線反射機能を発揮させるために基材 1 のすぐそば、例えば 0～10cm 以内に設置することを言う。

【0012】

本発明の方法によれば、薄板 2 の表側にさらに内装材を配置しても熱遮蔽効果は低下しない。したがって本発明の方法は、塗装面の意匠の制約がないことに加えて、室内、車内の装飾についても制約されることなく熱遮蔽効果を発揮できるという特徴がある。

【0013】

上記の基材1は主として金属材料であり、その例としては自動車ボディ、屋根材、倉庫外壁等に用いられる亜鉛めっき鋼等の鋼材、アルミニウム材が挙げられるが、その他金属以外のプラスチック類、瓦材、ガラス材等のセラミクス類も使用できる。

【0014】

図1では基材1の上にプライマー層3、中塗り層4、さらにその上に上塗り層5が形成されているが、これらの層は必須ではない。例えばトラック外板や建築材料に対する塗装の場合には中塗り層4はなくてもよい。また、逆に自動車用等の場合は上塗り層5の上に、さらに図示しないトップコート層を設けても良く、プライマー層3と中塗り層4との間に遮熱機能を高めるための図示しない断熱層を設けても良い（ここで断熱層とは、塗料中に断熱機能を有する材料、例えば中空ビーズ等を添加して形成した層を意味する）。さらにプライマー層3は基材1の片面だけでなく、両面に形成してもよい。

【0015】

上記各層の形成に用いる塗料組成物は従来公知のもので十分であるが、いわゆる熱遮蔽塗料を使用すると、熱遮蔽効果を一層発揮することができる。このような熱遮蔽塗料としては、350～2500nmの波長領域におけるJIS A 5759に準拠した光線反射率が高い顔料を含む塗料がある。

光線反射率が高い顔料としては、上記波長領域の全てを反射する白色系顔料、その他、シアニン、マゼンタ、イエローの各顔料を適宜組み合わせ、減法混色により上記光線反射率を高くすることもできる。とくにマゼンタ系の顔料およびシアニン系の顔料の組み合わせは、赤外領域周辺の光線反射率を著しく高めるため好ましい。

【0016】

上記の条件に適合するものであれば、顔料はどのようなタイプのものを用いてもよいが、例えば、酸化鉄、酸化鉛、ストロンチウムクロメート、二酸化チタン、カドミウムイエロー、カドミウムレッド、クロムイエロー、クロムグリーン、コバルトグリーン、群青、紺青、コバルトブルー等の無機顔料、また、例えば、フ

タロシアニングリーン、塩素化フタロシアニングリーン、フタロシアニンブルー、銅フタロシアニンブルー、無金属フタロシアニンブルー、インダンスレンブルー、ジオキサジンバイオレット、シンカシヤレッド等の有機顔料が挙げられる。

【0017】

また、上記各顔料とは別に、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、クレー、タルク等の体質顔料を添加してもよく、さらに用途によっては、亜鉛末、ジंकクロメート、リン酸アンモニウム、リン酸亜鉛等の防錆顔料、アルミニウムフレーク顔料、真珠光沢顔料、白雲母、ガラスビーズ等の光輝性顔料を併用してもよい。塗料中の顔料含有量は、塗料中の不揮発分の重量比（PWC）として表わした場合、2.5～50重量%が好ましい。

【0018】

顔料の分散に用いるビヒクルとしては、従来公知のアクリル系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリブタジエン系樹脂、およびこれら樹脂の変性体等が挙げられる。

【0019】

次に本発明の熱遮蔽方法を、自動車ボディのルーフパネルに適用する場合の例を用いて説明をする。

【0020】

プライマー層3はカチオン電着塗料で形成することが好ましい。この場合、ビヒクルとしては耐食性、つきまわり性の点でカチオン変性エポキシ樹脂が好ましく、この樹脂を酸で中和することにより水溶性塗料として使用する。

【0021】

上記カチオン変性エポキシ樹脂は、エポキシ樹脂のエポキシ環を1級アミン、2級アミンあるいは3級アミン等のアミン類によって開環してカチオン化する。

【0022】

出発原料であるエポキシ樹脂の例としては、ビスフェノールA、ビスフェノールF、ビスフェノールS、フェノールノボラック、クレゾールノボラック等の多環式フェノール化合物とエピクロルヒドリンとの反応生成物であるポリフェノールポリグリシジルエーテル型エポキシ樹脂が挙げられる。

この樹脂は、2官能のポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール、ビスフェノール類、2塩基性カルボン酸等により鎖延長して用いることができる。

【0023】

また同じくアミン類によるエポキシ環の開環反応の前に、分子量またはアミン当量の調節、熱フロー性の改良等を目的として、一部のエポキシ環に対して2-エチルヘキサノール、ノニルフェノール、エチレングリコールモノ-2-エチルヘキシルエーテル、プロピレングリコールモノ-2-エチルヘキシルエーテルのようなモノヒドロキシ化合物を付加して用いることもできる。

【0024】

エポキシ環を開環し、アミノ基を導入する際に使用し得るアミン類の例としては、ブチルアミン、オクチルアミン、ジエチルアミン、ジブチルアミン、メチルブチルアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、N-メチルエタノールアミン、トリエチルアミン酸塩、N, N-ジメチルエタノールアミンなどの1級、2級または3級アミンを挙げることができる。なお、3級アミンは中和剤として用いる酸との塩の形で使用できる。

【0025】

また、アミノエチルエタノールアミンメチルイソブチルケチミンの様なケチミンブロック1級アミノ基含有2級アミンも使用することができる。これらのアミン類は、全てのエポキシ環を開環させるために、エポキシ環に対して少なくとも等しい当量で反応させる必要がある。

【0026】

上記カチオン変性エポキシ樹脂の数平均分子量は1500~5000の範囲が好ましい。数平均分子量が1500未満の場合は、硬化形成塗膜の耐溶剤性および耐食性等の物性が劣ることがある。反対に5000を超える場合は、樹脂溶液の粘度制御が難しく合成が困難なばかりか、得られた樹脂の乳化分散等の操作上ハンドリングが困難となることがある。さらに加熱・硬化時のフロー性が悪く、塗膜外観を著しく損ねる場合がある。

【0027】

上記カチオン変性エポキシ樹脂からなる水溶性ビヒクルに、4級アンモニウム塩

化したアミン変性エポキシ樹脂等に分散した顔料を添加する。その他、必要に応じて体質顔料、防錆顔料、有機溶剤、界面活性剤等を加えても良い。

【0028】

上記カチオン電着塗料は、架橋剤として公知のブロックポリイソシアネートが使用される。このブロックポリイソシアネートはトリレンジイソシアネート、イソホレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート等のポリイソシアネート類を、特定の温度、例えば120～150℃で解離するメタノール、エタノール、ジエタノールアミン、オキシム、 ϵ -カプロラクタム等のブロック剤でブロックしたものである。

【0029】

上記中塗り層4を形成する塗料のビヒクルとしては、ポリエステルメラミン樹脂やアルキドメラミン樹脂が好ましく、この樹脂を構成するモノマーの例としては、トリメチロールプロパン、ネオペンチルグリコール、無水フタル酸、イソフタル酸、ヘキサヒドロフタル酸、アジピン酸、 ϵ -カプロラクトンが挙げられる。また顔料としては、特に制限はないが、上記波長領域の光を反射する顔料を含む塗料を使用すれば、遮熱効果をさらに上昇することができる。

【0030】

また、上記上塗り層5を形成する塗料のビヒクルとしては、ソリッドカラー用にはアルキドメラミン樹脂系またはポリエステルメラミン樹脂系、メタリックカラーあるいはクリヤー用にはアクリルメラミン樹脂等が好適に使用できる。またソリッドカラー用、メタリックカラー用とも使用する顔料には何の制限もないため、自由な意匠を表現することができる。

【0031】

各層に用いる塗料形態も、プライマー層3がカチオン電着塗料である場合を除いて、有機溶剤型、水性、粉体等どれでも可能である。また、塗装方法もスプレー塗装、刷毛塗り塗装、浸漬塗装、ロール塗装、流し塗装等どのような方法も使用できる。

【0032】

熱遮蔽方法に関する手順の具体例は次の通りである。すなわち、自動車ボディ（

基材 1) をアルカリ脱脂・洗浄、化成処理後、電着槽へ浸漬してプライマー層 3 を被覆させ、水洗後、120～180℃で焼き付ける。

次にスプレー塗装により中塗り層 4 および上塗り層 5 を順次スプレー塗布する。焼付けは各層別々に行うこともできるが、上塗り層 5 およびクリヤーコートと同時に焼付ける 2 コート 1 ベーク法によることが好ましい。

【0033】

また、さらに熱遮蔽性を上昇させる目的でプライマー層 3 と中塗り層 4 との間に断熱層を設ける等、必要に応じて層を増減してもかまわない。プライマー層 3 の乾燥膜厚は少なくとも 10 μm 、好ましくは 10～30 μm 、さらに好ましくは 15～20 μm である。また、中塗り層 4 および上塗り層 5 の乾燥膜厚はそれぞれ 20～50 μm 、好ましくは 30～40 μm である。

【0034】

以上のようにして塗装された自動車ボディについて、そのルーフパネルの車内側に厚さ 15 μm のアルミニウム箔を両面テープを用いて仮止めし、次に内装材をセットして、アルミニウム箔がルーフパネルと内装材との間に挟まれるようにする。こうして本発明の熱遮蔽手段が完成する。なお、ここで用いる内装材は自動車用内装材であれば良く、特に制限はない。その例としては、ルーフパネルの形状に合わせて成形したスチレンフォーム、ポリプロピレンフォーム等からなる熱可塑性樹脂発泡体を基体とし、その室内側にウレタン・クッション材、織布等の表装材を順に貼付したものが挙げられる。

【0035】

【実施例】

次に本発明を実施例および比較例により更に詳細に説明する。なお、各例中の％は重量％を表わす。

【0036】

実施例 1、2 および比較例 1、2

脱脂洗浄および化成処理済みの 30 cm×40 cm×0.8 mm 厚鉄製テストピースを、パワートップ V 6 (日本ペイント社製、グレー色電着塗料) に浸漬塗装して水洗後 150℃で焼付けた。電着塗膜 (プライマー層) の乾燥膜厚は 20 μ

mであった。

【0037】

次に、電着塗膜上にオルガP-2 8101（日本ペイント社製、中塗り塗料）をスプレー塗装し、さらにその上にオルガP-2-1 202B（日本ペイント社製、上塗り塗料）をスプレー塗装して、150℃で同時焼付けを行い、多層塗膜を形成した。中塗り塗膜および上塗り塗膜の乾燥膜厚は共に40μmであった。

【0038】

上記多層塗膜が形成されたテストピースの裏面全面に、15μm厚のアルミニウムシートを貼り付けたものを実施例1のテストピース、アルミニウムシートの上にさらに内装材として低密度ウレタンフォームからなるマットを貼り付けたものを実施例2のテストピースとした。また、上記アルミニウムシートを貼らない状態のものを比較例1のテストピース、上記マットのみを貼り付けたものを比較例2のテストピースとした。

【0039】

アルミニウムシートの光線反射率を、JIS A 5759に準拠し、近赤外スペクトル測定装置（U-3500形自記分光光度計、WIランプ（ヨウ素タンゲステン）使用、日立製作所社製）を用いて調べたところ3点平均値で82%であった。

【0040】

上記各テストピースを図2に示す温度測定用試験ボックスにセットして遮熱試験を行い、その結果を下記表1および表2に示した。

【0041】

このボックスは内面をアルミニウム貼りした断熱発泡材（ポリスチレンフォーム）製の本体6および同じ材質の枠7とからなる。

【0042】

温度測定試験は、先ず本体6にテストピース8を載せて枠7で固定した。次に、テストピース8の外面に表面温度測定用熱電対9を、裏面に裏面温度測定用熱電対10を、さらに本体6の中央部にボックス中央温度測定用熱電対11を設置し

、それぞれの温度は温度計 12 (HR 2500E、横河電機社製) で測定することにした。そしてテストピース 8 の中央上方 15 cm の位置に 100 V、200 W の赤外線ランプ 13 (東芝レフランプ RF、東芝社製) を置いて熱線を照射し、1 時間経過後の各温度を測定した。

【0043】

本実施例および比較例で使用した温度測定用試験ボックスは、内面アルミニウム貼り断熱発泡材 (ポリスチレンフォーム) 製のため蓄熱しやすく、ボックス内温度は高めに出たが、例えば実施例 1 の箱中央温度が 38.5℃ に対してアルミニウムシートを使用していない比較例 1 では 54.0℃ と顕著な差が見られた。

【0044】

実施例 3 および比較例 3

内面アルミニウム貼りを外した断熱発泡材 (ポリスチレンフォーム) 製の温度測定用試験ボックスを使用した以外は実施例 1 および比較例 1 と同様にして遮熱試験を行った。この結果を表 1 および表 2 に示す。

【0045】

本例で使用した温度測定用試験ボックスは、比較的蓄熱しやすいタイプで自動車内を想定していたが、実施例 3 の箱中央温度が 37.5℃ に対してアルミニウムシートを使用していない比較例 3 では 56.1℃ とアルミニウムシートの効果は絶大であった。

【0046】

実施例 4 および比較例 4

電着塗料として黒色の下記組成のものを使用し、電着裏層を除去して鉄面を露出し、アルミニウムシートの代わりに厚さ 20 μ m のアルミニウムテープ (3 点平均光線反射率 81%) を貼り付けた以外は実施例 3 と同じ条件で実施例 4 のテストピースを作成した。また、アルミニウムテープを貼らないものを比較例 4 のテストピースとした。遮熱試験の結果を表 1 および表 2 に示す。

【0047】

黒色電着塗料の組成

アミノ変性エポキシ樹脂 (数平均分子量 2200) 15.0%

カーボンブラック	0.1%
チタンホワイト	3.6%
体質顔料 (Si-Al系)	1.0%
防錆顔料 (Pb-Si系)	0.3%
添加剤 (中和剤他)	0.6%
溶剤 (セロソルブ系)	1.8%
純水	77.6%

【0048】

実施例 5、6 および比較例 5

温度測定用試験ボックスを断熱性の比較的低い木製に代えた以外は実施例 1 および比較例 1 と同様にして実施例 5 および比較例 5 の熱遮蔽試験を行った。また、実施例 1 のアルミニウムシートを上記アルミニウムテープに代え、かつ上記木製ボックスを使ったものを実施例 6 として熱遮蔽試験を行った。試験の結果を表 1 および表 2 に示す。

【0049】

実施例 7、8 および比較例 6、7

中塗り層および上塗り層の塗料を下記遮熱塗料に代え、基材とプライマー表層の間に下記組成のビーズ入り断熱層を設けた以外は実施例 5 と同様にして実施例 7 の遮熱試験を行った。また、実施例 7 のプライマー層も同じ遮熱塗料に代えたものを実施例 8、実施例 7 のアルミニウムシートをなくしたものを比較例 6、実施例 8 のアルミニウムシートをなくしたものを比較例 7 として遮熱試験を行った。その結果、遮熱塗料を使用した場合には通常の塗料に比較してさらに遮熱効果が出る事が判った。

【0050】

遮熱塗料組成

アミノ変性エポキシ樹脂 (数平均分子量 2200)	15.0%
赤外線反射顔料	0.4%
(ベンゾイミダゾロン系、フタロシアニン系およびキナクリドン系顔料の混合物)	

チタンホワイト	3.3%
体質顔料 (Si-Al系)	1.0%
防錆顔料 (Pb-Si系)	0.3%
添加剤 (中和剤他)	0.6%
溶剤 (セロソルブ系)	1.8%
純水	77.6%

【0051】

ビーズ入り断熱層の塗料組成

ポリエステル樹脂	29.8%
(数平均分子量2500、酸価6、OH価100)	
ブチル化メラミン樹脂 (数平均分子量1200)	10.0%
エポキシ樹脂	4.0%
(エピクロロヒドリン-ビスフェノール型、数平均分子量900)	
中空ビーズ (セラミック製)	11.0%
界面活性剤 (非シリコン系)	0.2%
溶剤	45.0%

(芳香族炭化水素系、エステル系およびアルコール系の混合物)

【0052】

上記各実施例および比較例の結果から明らかなように、基材の裏面にアルミニウムシートやアルミニウムテープを貼った各実施例のテストピースは、アルミニウムのない各比較例に比べて顕著な遮熱効果を有することが判明した。

【0053】

【表 1】

実施例	1	2	3	4	5	6	7	8
上塗り層	OP-2-1	OP-2-1	OP-2-1	OP-2-1	OP-2-1	OP-2-1	遮熱塗料	遮熱塗料
中塗り層	OP-2	OP-2	OP-2	OP-2	OP-2	OP-2	遮熱塗料	遮熱塗料
断熱層	—	—	—	—	—	—	ビーズ入り	ビーズ入り
プライマー表層	グレ電着	グレ電着	グレ電着	黒電着	グレ電着	グレ電着	グレ電着	遮熱塗料
基材	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄
プライマー裏層	グレ電着	グレ電着	グレ電着	—	グレ電着	グレ電着	グレ電着	遮熱塗料
薄板	7mmシート貼付	7mmシート +7mm貼付	7mmシート貼付	7mmテープ貼付	7mmシート貼付	7mmテープ貼付	7mmシート貼付	7mmシート貼付
試験片表面温度	101.7	103.5	105.0	—	97.5	102.8	91.5	86.3
試験片裏面温度	100.2	105.0	107.0	106.9	96.0	97.1	87.0	80.1
箱の種類	発泡内面 のみ7mm	発泡内面 のみ7mm	発泡材	発泡材	木製	木製	木製	木製
箱中央温度	38.5	42.7	37.5	34.8	25.1	26.1	24.0	24.0

注) 表中、「OP-2-1」は日本ペイント社製の「オルガ P-2-1 202B」を、「OP-2」は日本ペイント社製の「オルガ P-2 8101」を表わす。

【0054】

【表 2】

比較例	1	2	3	4	5	6	7
上塗り層	OP-2-1	OP-2-1	OP-2-1	OP-2-1	OP-2-1	遮熱塗料	遮熱塗料
中塗り層	OP-2	OP-2	OP-2	OP-2	OP-2	遮熱塗料	遮熱塗料
断熱層	—	—	—	—	—	ビーズ入り	ビーズ入り
プライマー表層	グレ電着	グレ電着	グレ電着	黒電着	グレ電着	グレ電着	遮熱塗料
基材	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄	鉄
プライマー裏層	グレ電着	グレ電着	グレ電着	—	グレ電着	グレ電着	遮熱塗料
薄板	—	マツ	—	—	—	—	—
試験片表面温度	98.3	102.0	103.5	—	93.0	86.6	80.3
試験片裏面温度	96.0	102.0	103.5	110.0	90.6	81.1	73.2
箱の種類	発泡内面のみ7mm	発泡内面のみ7mm	発泡材	発泡材	木製	木製	木製
箱中央温度	54.0	49.2	56.1	39.1	32.4	30.6	28.8

【発明の効果】

上記のように本発明の方法によれば、塗装板の片面に赤外線反射機能を有する薄板を隣接させ、この薄板を隣接させた面が赤外線照射を受けない側となるように

配置しているため、塗膜側から太陽光が入射して熱が各塗膜層および基材を透過して来ても薄板で反射される。このため、薄板の裏には熱が伝わらない。したがって本発明の方法は、塗装面の意匠の制約がないことに加えて、家屋室内、自動車内部、特に車内等の装飾についても制約されることなく熱遮蔽効果を発揮できる。また、エアコンの使用量が減るため省エネルギーにも貢献する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の熱遮蔽方法によって得られる塗装板の一例を示す断面図である。

【図 2】

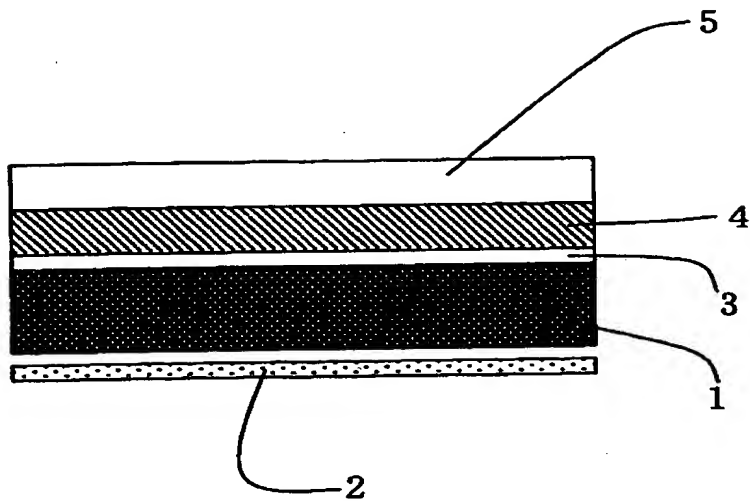
本発明に関する温度測定用試験ボックスの断面図である。

【符号の説明】

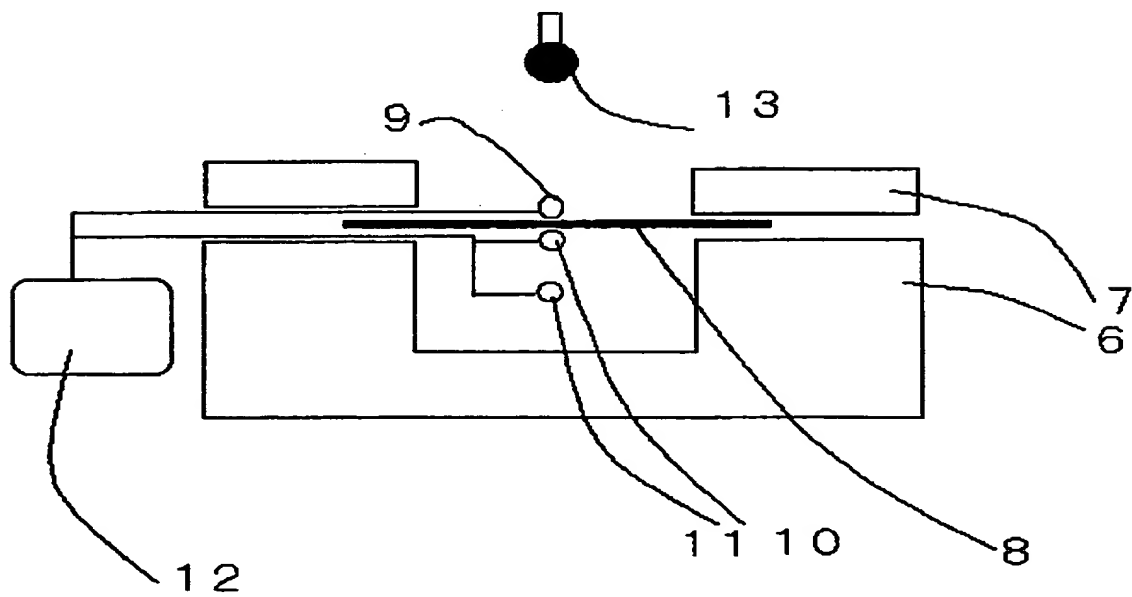
- 1 基材
- 2 薄板
- 3 プライマー層
- 4 中塗り層
- 5 上塗り層
- 6 本体
- 7 枠
- 8 テストピース
- 9、10、11 熱電対
- 12 温度計
- 13 赤外線ランプ

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 熱遮蔽塗料組成物は、塗装物の最表面に塗らなければ効果がないと考えられていた。そのため特に自動車等、商品の意匠（外観）が重要なファクターとなる物品については、選定できる塗料が限定されてしまい適用が困難であった。

【解決手段】 塗装板の片面に赤外線反射機能を有する薄板を隣接させ、この薄板を隣接させた面が赤外線照射を受けない側となるように配置すると、塗膜側から太陽光が入射して熱が各塗膜層および基材を透過して来ても薄板で反射される。このため、薄板の裏には熱が伝わらない。したがって本発明の方法によって熱遮蔽を行えば塗装面の意匠が制約されない。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第344709号
受付番号	59901182311
書類名	特許願
担当官	小池 光憲 6999
作成日	平成11年12月13日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年12月 3日
【特許出願人】	
【識別番号】	000230054
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号
【氏名又は名称】	日本ペイント株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	000157083
【住所又は居所】	神奈川県横須賀市田浦港町無番地
【氏名又は名称】	関東自動車工業株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	599170191
【住所又は居所】	埼玉県大宮市天沼2丁目809番4号
【氏名又は名称】	三木デザイン・コーティング事務所
【代理人】	申請人
【識別番号】	100086586
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクルート新大阪ビル4階 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	安富 康男
【選任した代理人】	
【識別番号】	100104813
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクルート新大阪ビル4階 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	古谷 信也
【選任した代理人】	
【識別番号】	100108431
【住所又は居所】	大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクル ート新大阪ビル4階 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	村上 加奈子

次頁無

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第344709号
受付番号	59901182311
書類名	特許願
担当官	小池 光憲 6999
作成日	平成12年 2月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年12月 3日
【特許出願人】	
【識別番号】	000230054
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号
【氏名又は名称】	日本ペイント株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	000157083
【住所又は居所】	神奈川県横須賀市田浦港町無番地
【氏名又は名称】	関東自動車工業株式会社
【特許出願人】	
【識別番号】	399006881
【住所又は居所】	埼玉県大宮市天沼町2-809-4
【氏名又は名称】	三木 勝夫
【代理人】	申請人
【識別番号】	100086586
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクルート新大阪ビル4階 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	安富 康男
【選任した代理人】	
【識別番号】	100104813
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクルート新大阪ビル4階 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	古谷 信也
【選任した代理人】	
【識別番号】	100108431
【住所又は居所】	大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクル ート新大阪ビル4階 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	村上 加奈子

次頁無

【書類名】 手続補正書（方式）
 【あて先】 特許庁長官殿
 【事件の表示】
 【出願番号】 平成11年特許願第344709号

【補正をする者】
 【識別番号】 000230054
 【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社

【補正をする者】
 【識別番号】 000157083
 【氏名又は名称】 関東自動車工業株式会社

【補正をする者】
 【識別番号】 999999999
 【住所又は居所】 埼玉県大宮市天沼 2 丁目 8 0 9 番 4 号
 【氏名又は名称】 三木 勝夫

【代理人】
 【識別番号】 100086586
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 安富 康男

【発送番号】 076149

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願
 【補正対象項目名】 特許出願人
 【補正方法】 変更

【補正の内容】

 【特許出願人】
 【識別番号】 000230054
 【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社
 【特許出願人】
 【識別番号】 000157083

【氏名又は名称】 関東自動車工業株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 999999999

【住所又は居所】 埼玉県大宮市天沼2丁目809番4号

【氏名又は名称】 三木 勝夫

【その他】 錯誤により、特許出願人の「氏名又は名称 三木勝夫」
であるところ、誤って「氏名又は名称 三木デザイン・
コーティング事務所」と記載した。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第344709号
受付番号	50000017058
書類名	手続補正書 (方式)
担当官	小池 光憲 6999
作成日	平成12年 1月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 1月12日
【補正をする者】	
【識別番号】	000230054
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号
【氏名又は名称】	日本ペイント株式会社
【補正をする者】	
【識別番号】	000157083
【住所又は居所】	神奈川県横須賀市田浦港町無番地
【氏名又は名称】	関東自動車工業株式会社
【補正をする者】	
【識別番号】	399006881
【住所又は居所】	埼玉県大宮市天沼町2-809-4
【氏名又は名称】	三木 勝夫
【代理人】	申請人
【識別番号】	100086586
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクルート新大阪ビル4階 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	安富 康男

【書類名】 手続補正書

【提出日】 平成12年 1月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

 【出願番号】 平成11年特許願第344709号

【補正をする者】

 【識別番号】 000230054

 【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社

【補正をする者】

 【識別番号】 000157083

 【氏名又は名称】 関東自動車工業株式会社

【補正をする者】

 【住所又は居所】 埼玉県大宮市天沼 2 丁目 8 0 9 番 4 号

 【氏名又は名称】 三木 勝夫

【代理人】

 【識別番号】 100086586

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 安富 康男

【手続補正 1】

 【補正対象書類名】 特許願

 【補正対象項目名】 提出物件の目録

 【補正方法】 追加

 【補正の内容】

 【提出物件の目録】

 【物件名】 委任状 2

(B)20000100092



委 任 状

平成 11 年 12 月 3 日

私（私ども）は、

識別番号 100086586 弁理士 安富 康男 氏

識別番号 100104813 弁理士 古谷 信也 氏

識別番号 100108431 弁理士 村上加奈子 氏

識別番号 100112025 弁理士 玉井 敬憲 氏

識別番号 100113468 弁理士 佐藤 明子 氏

を以て代理人として下記事項を委任します。

1. 特許出願（特願平 11-344709 号）に関する手続
1. 上記出願に基づく特許法第 41 条第 1 項又は実用新案法第 8 条第 1 項の規定による優先権の主張及びその取下げ
1. 上記出願に関する出願の変更、出願の放棄及び出願の取下げ
1. 上記出願に関する拒絶査定に対する審判の請求
1. 上記出願に関する補正の却下の決定に対する審判の請求
1. 上記出願に係る特許権、実用新案権、意匠権、商標権又は防護標章登録に基づく権利及びこれらに関する権利に関する手続並びにこれらの権利の放棄
1. 上記出願に係る特許に対する特許異議の申立て又は商標（防護標章）登録に対する登録異議の申立てに関する手続
1. 上記出願に係る特許、特許権の存続期間の延長登録、意匠登録、商標登録、防護標章登録又は商標（防護標章）更新登録に対する無効審判の請求に関する手続
1. 上記出願に係る特許権に関する訂正の審判の請求
1. 上記出願に係る商標登録に対する取消しの審判の請求に関する手続
1. 上記各項の手続に関する請求の取下げ、申請の取下げ又は申立ての取下げ
1. 上記各項に関し行政不服審査法に基づく諸手続をなすこと
1. 上記各項の手続を処理するため、復代理人を選任及び解任すること

住 所 埼玉県大宮市天沼 2 丁目 8 0 9 番 4 号

氏 名 三木 勝夫



委 任 状

平成 11 年 12 月 3 日

私（私ども）は、

識別番号 100086586 弁理士 安富康男氏

識別番号 100104813 弁理士 上古谷信也氏

識別番号 100108431 弁理士 村上加奈子氏

識別番号 100112025 弁理士 玉井敬憲氏

識別番号 100113468 弁理士 佐藤明子氏

を以て代理人として下記事項を委任します。

1. 特許出願（特願平 11-344709 号）に関する手続
1. 上記出願に基づく特許法第 41 条第 1 項又は実用新案法第 8 条第 1 項の規定による優先権の主張及びその取下げ
1. 上記出願に関する出願の変更、出願の放棄及び出願の取下げ
1. 上記出願に関する拒絶査定に対する審判の請求
1. 上記出願に関する補正の却下の決定に対する審判の請求
1. 上記出願に係る特許権、実用新案権、意匠権、商標権又は防護標章登録に基づく権利及びこれらに関する権利に関する手続並びにこれらの権利の放棄
1. 上記出願に係る特許に対する特許異議の申立て又は商標（防護標章）登録に対する登録異議の申立てに関する手続
1. 上記出願に係る特許、特許権の存続期間の延長登録、意匠登録、商標登録、防護標章登録又は商標（防護標章）更新登録に対する無効審判の請求に関する手続
1. 上記出願に係る特許権に関する訂正の審判の請求
1. 上記出願に係る商標登録に対する取消しの審判の請求に関する手続
1. 上記各項の手続に関する請求の取下げ、申請の取下げ又は申立ての取下げ
1. 上記各項に関し行政不服審査法に基づく諸手続をなすこと
1. 上記各項の手続を処理するため、復代理人を選任及び解任すること

ヨコスカシタウミナトチムバンチ
神奈川県横浜須賀市田浦港町無番地

カントウダ ドウシヤコウギヤフミアンヤ ガイシヤ
関東自動車工業株式会社

代表者 内 川 晋



認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第344709号
受付番号	20000100092
書類名	手続補正書
担当官	小池 光憲 6999
作成日	平成12年 2月24日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】	000230054
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号
【氏名又は名称】	日本ペイント株式会社

【補正をする者】

【識別番号】	000157083
【住所又は居所】	神奈川県横須賀市田浦港町無番地
【氏名又は名称】	関東自動車工業株式会社

【補正をする者】

【識別番号】	399006881
【住所又は居所】	埼玉県大宮市天沼町2-809-4
【氏名又は名称】	三木 勝夫

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100086586
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクルート新大阪ビル4階 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	安富 康男

【提出された物件の記事】

【提出物件名】	委任状（代理権を証明する書面）	1
---------	-----------------	---

【書類名】 手続補正書

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 平成11年特許願第344709号

【補正をする者】

【識別番号】 000230054

【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社

【補正をする者】

【識別番号】 000157083

【氏名又は名称】 関東自動車工業株式会社

【補正をする者】

【識別番号】 599170191

【氏名又は名称】 三木 勝夫

【代理人】

【識別番号】 100086586

【弁理士】

【氏名又は名称】 安富 康男

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南品川4丁目1番15号 日本ペイント株式会社内

【氏名】 森山 信

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南品川4丁目1番15号 日本ペイント株式会社内

【氏名】 佐藤 康生

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区南品川4丁目1番15号 日本ペイント株式会社内

【氏名】 長尾 五郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内

【氏名】 沢村 隆光

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内

【氏名】 潮田 裕之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県鎌倉市笛田476番地

【氏名】 野村 清

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県大宮市天沼町2丁目809番4号

【氏名】 三木 勝夫

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 特許出願人

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許出願人】

【識別番号】 000230054

【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000157083

【氏名又は名称】 関東自動車工業株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 599170191

【氏名又は名称】 三木 勝夫

【その他】 錯誤により、発明者三木 勝夫について「住所又は居所 埼玉県大宮市天沼町2丁目809番4号」であるところを、誤って「住所又は居所 埼玉県大宮市天沼2丁目809番4号」と記載した。また、特許出願人三木 勝夫について「住所又は居所 埼玉県大宮市天沼町2丁目809番4号」であるところを、誤って「住所又は居所 埼玉県大宮市天沼2丁目809番4号」と記載した。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第344709号
受付番号	50001579123
書類名	手続補正書
担当官	小池 光憲 6999
作成日	平成12年12月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年12月 7日
【補正をする者】	
【識別番号】	000230054
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号
【氏名又は名称】	日本ペイント株式会社
【補正をする者】	
【識別番号】	000157083
【住所又は居所】	神奈川県横須賀市田浦港町無番地
【氏名又は名称】	関東自動車工業株式会社
【補正をする者】	
【識別番号】	399006881
【住所又は居所】	埼玉県大宮市天沼町2-809-4
【氏名又は名称】	三木 勝夫
【代理人】	申請人
【識別番号】	100086586
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島5丁目4番20号 中 央ビル 安富国際特許事務所
【氏名又は名称】	安富 康男

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000230054]

1. 変更年月日 1990年 8月 6日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号
氏 名 日本ペイント株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000157083]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県横須賀市田浦港町無番地
氏 名 関東自動車工業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [599170191]

1. 変更年月日 1999年12月 3日
[変更理由] 新規登録
住 所 埼玉県大宮市天沼2丁目809番4号
氏 名 三木デザイン・コーティング事務所
2. 変更年月日 1999年12月 3日
[変更理由] 名称変更
住 所 埼玉県大宮市天沼2丁目809番4号
氏 名 三木 勝夫
3. 変更年月日 1999年12月 3日
[変更理由] 識別番号の統合による抹消
[統合先識別番号] 399006881
住 所 埼玉県大宮市天沼2丁目809番4号
氏 名 三木 勝夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [399006881]

1. 変更年月日 1999年 1月26日

[変更理由] 新規登録

住 所 埼玉県大宮市天沼町2-809-4

氏 名 三木 勝夫